

Einschreiben

Europäisches Patentamt
Erhardtstr. 27

80331 München

Koenig & Bauer AG
Postfach 60 60
D-97010 Würzburg
Friedrich-Koenig-Str. 4
D-97080 Würzburg
Tel: 0931 909-0
Fax: 0931 909-4101
E-Mail: kba-wuerzburg@kba-print.de
Internet: www.kba-print.de

Unsere Zeichen: W1.2058PCT/W-KL/04.2671/SI/sb

Datum: 27.10.2004
Unsere Zeichen: W1.2058PCT
Tel: 0931 909- 44 30
Fax: 0931 909- 47 89
Ihr Schreiben vom: 21.10.2004
Ihre Zeichen: PCT/EP2004/051441

Internationale Patentanmeldung PCT/EP2004/051441

Anmelder: Koenig & Bauer Aktiengesellschaft et al.

AUF DEN BESCHEID VOM 21.10.2004

WERDEN ÄNDERUNGEN NACH ART. 34 PCT EINGEREICHT

1. Es werden eingereicht

1.1. Ansprüche

(Austauschseiten 12 bis 14, Fassung 2004.10.27)

1.1.1. Neuer Anspruch 1

Der neue Anspruch 1 wurde aus Merkmalen der ursprünglichen Ansprüche 1, 13, 16 und 17 sowie aus Merkmalen, die der Seite 7, letzter Absatz der Beschreibung bzw. den Figuren 4 bis 7 entnommen wurden, gebildet und klar gestellt.

1.1.2. Neuer Anspruch 2

Der neue Anspruch 2 wurde aus Merkmalen der ursprünglichen Ansprüche 2, 16 und 17 gebildet. Das

Aufsichtsrat:
Peter Reimpell, Vorsitzender
Vorstand:
Dipl.-Ing. Albrecht Bolza-Schünemann,
Vorsitzender
Dipl.-Ing. Claus Bolza-Schünemann,
stellv. Vorsitzender
Dr.-Ing. Frank Junker
Dipl.-Ing. Peter Marr
Dipl.-Betriebsw. Andreas Mößner
Dipl.-Ing. Walter Schumacher

Sitz der Gesellschaft Würzburg
Amtsgericht Würzburg
Handelsregister B 109

Postbank Nürnberg
BLZ 760 100 85, Konto-Nr. 422 850
IBAN: DE18 7601 0085 0000 4228 50
BIC: PBNKDEFF760

HypoVereinsbank AG Würzburg
BLZ 790 200 76, Konto-Nr. 1154400
IBAN: DE09 7902 0076 0001 1544 00
BIC: HYVEDEMM455

Commerzbank AG Würzburg
BLZ 790 400 47, Konto-Nr. 6820005
IBAN: DE23 7904 0047 0682 0005 00
BIC: COBADEFF

Deutsche Bank AG Würzburg
BLZ 790 700 16, Konto-Nr. 0247247
IBAN: DE51 7907 0016 0024 7247 00
BIC: DEUTDEMM790

Dresdner Bank AG Würzburg
BLZ 790 800 52, Konto-Nr. 301615800
IBAN: DE34 7908 0052 0301 6158 00
BIC: DRESDE33HAN

Best Available Copy

technische Merkmal „axiale Richtung“ wurde klargestellt.

1.1.3. Neuer Anspruch 3

Der neue Anspruch 3 wurde aus Merkmalen des ursprünglichen Anspruchs 3 gebildet. Das technische Merkmal „axiale Richtung“ wurde klargestellt.

1.1.4. Neue Ansprüche 4, 5, 6 und 14

Die neuen Ansprüche 4, 5, 6 und 14 wurden aus den ursprünglichen Ansprüchen 4, 5, 6 und 14 gebildet und klar gestellt.

1.1.5. Ursprüngliche Ansprüche 7 bis 12 und 15

Die ursprünglichen Ansprüche 7 bis 12 und 15 bleiben unverändert.

1.1.6. Neuer Anspruch 13

Der neue Anspruch 13 wurde aus dem ursprünglichen Anspruch 13 sowie aus Merkmalen, die der Seite 7, letzter Absatz und aus Merkmalen, die den Figuren 4 bis 7 entnommen wurden, gebildet.

1.1.7. Neuer Anspruch 16

Der ursprüngliche Anspruch 17 wurde zum neuen Anspruch 16 umnummeriert und der Rückbezug wurde geändert.

1.1.8. Ursprüngliche Ansprüche 1 bis 6 und 13, 14, 16, 17

Die ursprünglichen Ansprüche 1, 2, 3 und 17 wurden gestrichen.

1.2. Beschreibungseinleitung

(Austausch-/Zusatzseiten 1, 2 und 2a, Fassung 2004.10.27)

Der Titel wurde geändert in „Tiefdruckwerke“. Dementsprechend wurde der dritte Absatz der Seite 1 sowie die Aufgabenstellung angepasst.

Die DE 1 230 437 B wurde gewürdigt.

2. Zur erfinderischen Tätigkeit

Nach diesseitiger Ansicht sind bei der DE 1 230 437 B über die gesamte Länge des Formzylinders reichende Einfärbwalzen vorgesehen, die verschiedene Farben auftragen, also nicht in eine gemeinsame Farbwanne eintauchen.

Auch bei der DE 1 768 214 U dient jede Walze dem Auftrag einer anderen Farbe. Das der Erfindung zugrunde liegende Problem der gleichmäßigen Einfärbung langer Zylinder z. B. infolge von Durchbiegung wird lediglich bei der US 5 454 311 A angesprochen, dort ist aber eine Stützwalze vorgesehen.

Ob diese Stützwalze auch Farbe überträgt ist dort nicht zu entnehmen.

Mit der vorgeschlagenen Anordnung kurzer Walzen wird eine gleichmäßige Einfärbung eines langen Tiefdruckformzylinders mit einer einzigen Farbe erreicht.

3. Interview

Sollten seitens der Prüfungsabteilung Bedenken bezüglich Klarheit und erfinderischer Tätigkeit der eingereichten Patentansprüche bestehen, wird vor Erstellung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichtes um ein

INTERVIEW

~~W1.2058PCT/W-KL/04.2671/SI/sb~~ 10 APR 2006

gebeten. Eine kurzfristige Terminabsprache kann unter der Telefon-Nr.
0931 / 909-44 30 erfolgen.

Koenig & Bauer Aktiengesellschaft


i.V. Stiel


i.A. Seibert

Allg. Vollm. Nr. 36992

Anlagen

Ansprüche, Austauschseiten 12 bis 14,
Beschreibung, Austausch-/Zusatzseiten 1, 2 und 2a,
jeweils Fassung 2004.10.27, 3fach

Beschreibung

Tiefdruckwerke

Die Erfindung betrifft Tiefdruckwerke gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder 2.

Auf einer Mantelfläche des Formzylinders ist eine in der Regel aus Kupfer gefertigte Druckform angebracht, die eingravierte Vertiefungen aufweist. Diese Vertiefungen werden von dem Farbwerk mit Farbe angefüllt. Beim Drucken wird eine Papierbahn von einem Gegendruckzylinder an den Formzylinder angedrückt und saugt die in den Vertiefungen befindliche Farbe auf. Bevor die vom Farbwerk eingefärbte Druckform mit dem Papier in Berührung kommt, wird auf der Druckform aufliegende überschüssige Farbe von einer Rakelvorrichtung abgerakelt, so dass Farbe nur in den Vertiefungen zurückbleibt.

Aus der EP 09 80 311 B1 ist ein Farbwerk für eine Tiefdruckrotationsmaschine bekannt, das im Wesentlichen aus einer Rakelvorrichtung, einer Farbwanne und einer Auffangwanne besteht. Bei diesem Farbwerk sind sowohl die Farbwanne als auch die Auffangwanne höhenverstellbar.

Auch aus der EP 06 55 328 B1 ist ein Farbwerk für eine Tiefdruckrotationsmaschine bekannt, das eine Farbwanne zur Aufnahme von Farbe, eine Einfärbwalze und eine auf die Mantelfläche des Formzylinders wirkende Rakeleinrichtung umfasst. Bei diesem Farbwerk ist die Farbwanne unterhalb des in die Farbe eintauchenden Formzylinders angeordnet. Außerdem ist die Breite der Farbwanne kleiner als ein Breite des Formzylinders.

Neuerdings werden verstärkt Papierbahnen mit größeren Papierbahnbreiten verarbeitet. Dazu sind längere Formzylinder mit Breiten zwischen 1,5 m bis 4,5 m erforderlich. Bei herkömmlichen Farbwerken werden solche breiten Formzylinder mittels entsprechend

breiten Einfärbwalzen eingefärbt. Sowohl die Formzylinder als auch die Einfärbwalzen neigen bei solchen Breiten jedoch verstärkt zum Durchhängen. Dabei hängen sie umso stärker durch, je kleiner ihr Durchmesser ist. So kommt es, dass bei herkömmlichen Tiefdruckrotationsmaschinen zur Verarbeitung von Papierbahnen mit großen Breiten Farbschwankungen bis hin zu Farbaussetzern im fertigen Produkt auftreten, weil die Einfärbwalze ungleichmäßig am Formzylinder anliegt und dieser dadurch bereichsweise verschieden stark eingefärbt wird.

Es können sogar Spalte zwischen der Einfärbwalze und dem Formzylinder auftreten, so dass die vom Formzylinder getragene Druckform stellenweise überhaupt nicht eingefärbt wird. Ein solcher Spalt tritt beispielsweise zwischen beiden Zylindern in einem mittleren Breitenbereich auf, wenn der Formzylinder einen großen Durchmesser und die Einfärbwalze einen kleinen Durchmesser aufweist, so dass die Einfärbwalze in der Mitte stärker durchhängt als der Formzylinder. Bei einem dünnen Formzylinder kann es dagegen vorkommen, dass dieser stärker durchhängt als die Einfärbwalze, so dass es in den Randbereichen zu einem Spalt zwischen Formzylinder und Einfärbwalze kommt und die Druckform hier nicht eingefärbt wird.

Die DE 42 38 054 C2 offenbart ein Farbwerk für einen Tiefdruckformzylinder mit einer einzigen durchgehenden Einfärbwalze und einer zusätzlichen kürzeren Stützwalze.

Die CH 012 232, die US 12 59 394 A und die DE 17 68 214 U zeigen Farbwalzen, die in axialer Richtung geteilt sind. Diese Teile sind auf einer gemeinsamen Achse angeordnet.

Bei der DE 1 230 437 B sind an einem Stahlstichformzylinder mehrere Einfärbwalzen angestellt, die jeweils eine andere Farbe transportieren. Über deren Länge ist nichts ausgesagt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Tiefdruckwerke zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 oder 2 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein solches

Ansprüche

1. Tiefdruckwerk (01) mit einem Tiefdruckformzylinder (06) und einem Farbwerk (02), das mindestens drei an den Formzylinder (06) angestellte Einfärbwalzen (12; 13; 14) aufweist, wobei eine Länge eines Ballens (L12; L13; L14) von jeder der mindestens drei Einfärbwalzen (12; 13; 14) kürzer ist als eine Länge (L06) des Ballens des Tiefdruckformzylinders (06), dadurch gekennzeichnet, dass jede der Einfärbwalzen (12; 13; 14) unabhängig von den anderen Einfärbwalzen (12; 13; 14) relativ zum Formzylinder bewegbar angeordnet ist und dass die Einfärbwalzen (12; 13; 14) in eine Farbe aufweisende, gemeinsame Wanne (03) wenigstens teilweise eintauchend angeordnet sind.
2. Tiefdruckwerk (01) mit einem Tiefdruckformzylinder (06) und einem Farbwerk (02), das mindestens drei an den Formzylinder (06) angestellte Einfärbwalzen (12; 13; 14) aufweist, wobei eine Länge eines Ballens (L12; L13; L14) von jeder der mindestens drei Einfärbwalzen (12; 13; 14) kürzer ist als eine Länge (L06) des Ballens des Tiefdruckformzylinders (06), dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Einfärbwalze (13) der mindestens drei Einfärbwalzen (12; 13; 14) und die mindestens zwei anderen Einfärbwalzen (12; 14) in axialer Richtung des Tiefdruckformzylinders (06) überlappend angeordnet ist.
3. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Einfärbwalze (13) der mindestens drei Einfärbwalzen (12; 13; 14) und die mindestens zwei anderen Einfärbwalzen (12; 14) in axialer Richtung des Tiefdruckformzylinders (06) überlappend angeordnet ist.
4. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede der Einfärbwalzen (12; 13; 14) unabhängig von den anderen Einfärbwalzen (12; 13; 14) relativ zum Formzylinder bewegbar angeordnet ist.

5. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein von der ersten Einfärbwalze (13) eingefärbter Bereich des Tiefdruckformzylinders (06) und mindestens zwei von den mindestens zwei anderen Einfärbwalzen (12; 14) eingefärbte Bereiche des Tiefdruckformzylinders (06) in axialer Richtung überlappend angeordnet sind.
6. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Farbwerk (02) höhenverstellbar angeordnet ist.
7. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein gegen den Tiefdruckformzylinder (06) drückender Gegendruckzylinder (07) angeordnet ist, wobei beide Zylinder (06; 07) einen Druckspalt begrenzen.
8. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens drei Einfärbwalzen (12; 13; 14) gestaffelt angeordnet sind.
9. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Einfärbwalzen (12; 13; 14) entlang einer gleichen Achse angeordnet sind.
10. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in Umfangsrichtung des Tiefdruckformzylinders (06) mindestens zwei Einfärbwalzen (12; 13; 14) versetzt angeordnet sind.
11. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Breitenabschnitte, entlang denen sich die wenigstens zwei Einfärbwalzen (12; 13; 14) erstrecken, überlappungsfrei berühren.

12. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Breitenabschnitte, entlang denen sich wenigstens zwei Einfärbwalzen (12; 13; 14) erstrecken, voneinander beabstandet sind.
13. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfärbwalzen (12; 13; 14) in eine Farbe aufweisende, gemeinsame Wanne (03) wenigstens teilweise eintauchend angeordnet sind.
14. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfärbwalzen (12; 13; 14) separat innerhalb der Wanne (03) höhenverstellbar angeordnet sind.
15. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfärbwalzen (12; 13; 14) mit einem frotteeartigen oder einem viskoselastischen Belag versehen sind.
16. Tiefdruckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Länge der Ballen (L12; L13; L14) jeder der Einfärbwalzen (12; 13; 14) kürzer ist als das 1,1fache der Länge (L06) des Ballens des Tiefdruckformzylinders (06) geteilt durch die Anzahl N der Einfärbwalzen (12; 13; 14) in axialer Richtung, d. h. z. B.

$$L12; L13; L14 = \frac{1,1 \times L06}{N}$$

wobei N = ganzzahlige Zahl größer/gleich (\geq) 3.

Translation of the pertinent portions of a response by KBA,
dtd. 10/27/2004

**RESPONSIVE TO THE NOTIFICATION OF 10/21/2004,
AMENDMENTS UNDER ART. 34 PCT ARE BEING FILED**

1. The following are being filed:

1.1 Claims

(Replacement pages 12 to 14, version of
10/27/2004)

1.1.1 New claim 1

New claim 1 was formed from the characteristics
of original claims 1, 13, 16 and 17, as well as from
characteristics taken from page 7, last paragraph, of the
specification, or from Figs. 4 to 7, and was clarified.

1.1.2 New claim 2

New claim 2 was formed from the characteristics
of original claims 2, 16 and 17. The technical
characteristic "axial direction" was clarified.

1.1.3 New claim 3

New claim 3 was formed from the characteristics
of original claim 3. The technical characteristic "axial
direction" was clarified.

1.1.4 New claims 4, 5, 6 and 14

New claims 4, 5, 6 and 14 were formed from
original claims 4, 5, 6 and 14 and clarified.

1.1.5 Original claims 7 to 12 and 15

Original claims 7 to 12 and 15 remain unchanged.

1.1.6 New claim 13

New claim 13 was formed from original claim 13,
as well as from characteristics taken from page 7, last
paragraph, and from the characteristics taken from Figs. 4 to
7.

1.1.7 New claim 16

Original claim 17 was renumbered as new claim 16 and its dependency was changed.

1.1.8 Original claims 1 to 6 and 13, 14, 16, 17

Original claims 1, 2, 3 and 17 were cancelled.

1.2 Preamble of the Specification

(Replacement/added pages 1, 2 and 2a, version of 10/27/2004)

The title was changed to "Rotogravure Printing Units". Accordingly, the third paragraph on page 1 as well as the object section were amended.

DE 12 30 437 B was acknowledged.

2. Re.: Inventive Activities

In our opinion, inking rollers which extend over the entire length of the forme cylinder and which apply different colored inks, i.e. do not dip into a common ink trough, are provided in DE 12 30 437 B.

In DE 17 68 214 U every roller also is used for applying a different colored ink.

The problem in connection with the even inking of long cylinders, which is the basis for the invention, for example because of the sagging of longer cylinders, is only addressed in US 5,454,311 A, however, a support roller is provided there.

Whether this support roller also transfers ink cannot be determined there.

A uniform inking of a long rotogravure forme cylinders with a single color ink is achieved by means of the proposed arrangement of short rollers.

3. Interview

Should there be doubts on the part of the Examination Department regarding clarity and inventive activities in connection with the filed claims, an

INTERVIEW

is requested prior to the preparation of the international preliminary examination report. Agreement regarding a date can be quickly established by calling 0931 / 909-44 30.

Enclosures

Claims, replacement pages 12 to 14

Specification, replacement/added pages 1, 2 and 2a,
each in the version of 10/27/2004, in triplicate.

10/27/2004

1

Rotogravure Printing Units

The invention relates to rotogravure printing units in accordance with the preamble of claim 1 or 2.

A printing forme, as a rule made of copper and having engraved depressions, is attached to the shell face of the forme cylinder. These depressions are filled with ink by the inking unit. In the course of printing, a paper web is pressed against the forme cylinder by a counter-pressure cylinder and absorbs the ink in the depressions. Before the printing forme inked by the inking unit comes into contact with the paper, excess ink on the printing forme is removed by a doctor blade device, so that ink only remains in the depressions.

An inking unit for a rotogravure rotary printing press is known from EP 0 980 311 B1, and consists substantially of a doctor blade device, an ink trough and a catch basin. The ink trough, as well as the catch basin, of this inking unit can be adjusted in height.

An inking unit for a rotogravure rotary printing press is also known from EP 0 655 328 B1, which has an ink trough for receiving ink, an inking roller and a doctor blade device acting on the shell face of the forme cylinder. The ink trough of this inking unit is arranged underneath the forme cylinder, which dips into the ink. The width of the ink trough is furthermore less than the width of the forme cylinder.

Lately, paper webs of greater width are increasingly processed. Longer forme cylinders of widths between 1.5 m to

10/27/2004

4.5 m are required for this. In conventional inking units, such wide forme cylinders are inked by means of appropriately

10/27/2004

2

wide inking rollers. However, at such widths the forme cylinders, as well as the inking rollers, have an increased tendency to sag. In this case they sag the more, the less their diameter is. In connection with conventional rotogravure rotary printing presses for processing paper webs of great width it therefore occurs, that ink fluctuations up to the complete loss of ink appear in the finished product, because the inking roller rests unevenly against the forme cylinder and the latter is therefore inked in different degrees in different areas.

Even gaps can occur between the inking roller and the forme cylinder, so that portions of the printing form supported by the forme cylinder are not inked at all. For example, such a gap between the two cylinders occurs in a center area of the width if the forme cylinder has a large diameter and the inking roller a small diameter, so that the inking roller sags more in the center than the forme cylinder. But in connection with a thin forme cylinder, it can happen that it sags more than the inking roller, so that a gap between the forme cylinder and the inking roller is created in the edge areas and the printing forme is not inked there.

DE 42 38 054 C2 discloses an inking unit for a rotogravure forme cylinder with a single continuous inking roller and an additional shorter support roller.

CH 012 232, USP 1,259,394 and DE 17 58 214 U show inking rollers which are divided in the axial direction. These divisions are arranged on a common shaft.

In DE 1 230 437 B, several inking rollers are placed

10/27/2004

against a forme cylinder for steel engraving, each of which transports another colored ink. Nothing is said regarding their lengths.

The object of the invention is based on creating rotogravure printing units.

10/27/2004

2a

The object is attained in accordance with the invention by means of the characteristics of claim 1 or 2.

The advantages which can be achieved by means of the invention reside in particular in that such an inking unit

10/27/2004

12

Claims

1. A rotogravure printing unit (01), having a rotogravure printing cylinder (06) and an inking unit (02), which has at least three inking rollers (12, 13, 14), which are placed against the forme cylinder (06), wherein a length of a barrel (L12, L13, L14) of each one of the at least three inking rollers (12, 13, 14) is shorter than a length (L06) of the barrel of the rotogravure forme cylinder (06), characterized in that each one of the inking rollers (12, 13, 14) can be moved in relation to the forme cylinder independently of the other inking rollers (12, 13, 14), and that the inking rollers (12, 13, 14) are arranged to dip at least partially into a common trough (03) containing ink.

2. A rotogravure printing unit (01), having a rotogravure printing cylinder (06) and an inking unit (02), which has at least three inking roller (12, 13, 14), which are placed against the forme cylinder (06), wherein a length of a barrel (L12, L13, L14) of each one of the at least three inking rollers (12, 13, 14) is shorter than a length (L06) of the barrel of the rotogravure forme cylinder (06), characterized in that at least one inking roller (13) of the at least three inking rollers (12, 13, 14) and the at least two other inking rollers (12, 14) are arranged to overlap in the axial direction of the rotogravure forme cylinder (06).

3. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1, characterized in that at least one inking

10/27/2004

roller (13) of the at least three inking rollers (12, 13, 14) and the at least two other inking rollers (12, 14) are arranged to overlap in the axial direction of the rotogravure forme cylinder (06).

4. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 2, characterized in that each one of the inking rollers (12, 13, 14) can be moved in relation to the forme cylinder independently of the other inking rollers (12, 13, 14).

10/27/2004

13

5. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that an area of the rotogravure forme cylinder (06) inked by the first inking roller (13) and at least two areas of the rotogravure forme cylinder (06) inked by the at least two other inking rollers (12, 14) overlap in the axial direction.

6. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the inking unit (02) is arranged so that it can be adjusted in height.

7. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that a counter-pressure cylinder (07) has been arranged, which presses against the rotogravure forme cylinder (06), wherein both cylinders (06, 07) delimit a printing gap.

8. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the at least three inking rollers (12, 13, 14) are arranged staggered.

9. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that at least two inking rollers (12, 13, 14) are arranged along the same shaft.

10. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that at least two inking rollers (12, 13, 14) are arranged offset in the

10/27/2004

circumferential direction of the rotogravure forme cylinder (06).

11. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1, characterized in that the areas of width along which the at least two inking rollers (12, 13, 14) extend touch each other without overlapping.

10/27/2004

14

12. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the areas of width along which at least two inking rollers (12, 13, 14) extend, are spaced apart from each other.

13. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 2, characterized in that the inking rollers (12, 13, 14) are arranged to dip at least partially into a common trough (03) containing ink.

14. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 13, characterized in that the inking rollers (12, 13, 14) are arranged to be separately adjustable in height in the trough (03).

15. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the inking rollers (12, 13, 14) are provided with a terrycloth-like or visco-elastic covering.

16. The rotogravure printing unit (01) in accordance with claim 1 or 2, characterized in that a length of the barrels (L12, L13, L14) of each of the inking rollers (12, 13, 14) is shorter than 1.1-times the length (L06) of the barrel of the rotogravure forme cylinder (06) divided by the number N of inking rollers (12, 13, 14) in the axial direction, i.e. for example:

10/27/2004

$$L12, L13, L14 = \frac{1.1 \times L06}{N}$$

wherein N = a whole number larger than/equal to (\geq) 3.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.